

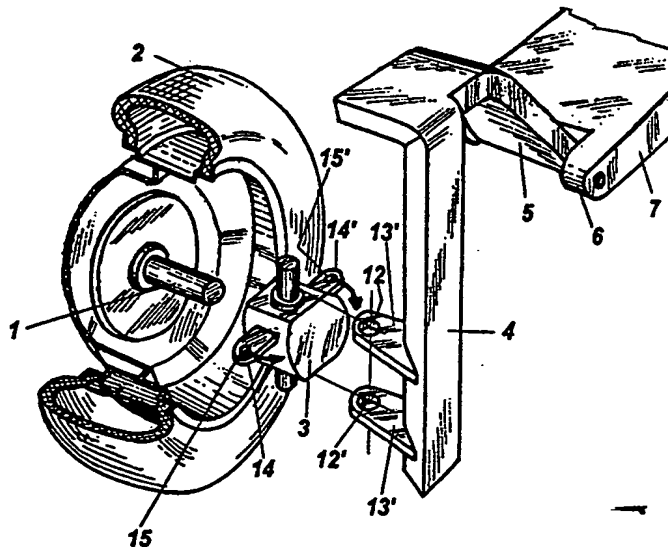
<p><b>(51) Clasificación Internacional de Patentes <sup>7</sup> :</b>  <b>B62K 21/02, 25/00</b></p>	<p><b>A1</b></p>	<p><b>(11) Número de publicación internacional:</b> <b>WO 00/40453</b></p> <p><b>(43) Fecha de publicación internacional:</b> 13 de Julio de 2000 (13.07.00)</p>
<p><b>(21) Solicitud internacional:</b> PCT/ES99/00406</p> <p><b>(22) Fecha de la presentación internacional:</b>  28 de Diciembre de 1999 (28.12.99)</p> <p><b>(30) Datos relativos a la prioridad:</b>  P 9900054                      30 de Diciembre de 1998                      ES  (30.12.98)</p> <p><b>(71)(72) Solicitante e inventor:</b> ELIZALDE BERTRAND, Juan  [ES/ES]; Ganduxer nº 118, E-08022 Barcelona (ES).</p> <p><b>(74) Mandatario:</b> CANELA GIMENEZ, Maria, Teresa; Girona nº  148 - 1º2ª, E-08037 Barcelona (ES).</p>		<p><b>(81) Estados designados:</b> AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, Patente ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), Patente euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), Patente europea (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), Patente OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).</p> <p><b>Publicada</b>  <i>Con informe de búsqueda internacional.</i></p>

**(54) Title:** SYSTEM FOR CONNECTING THE FRONT AND BACK WHEEL OF TWO-WHEELED VEHICLES AND VEHICLE OBTAINED WITH SAID METHOD

**(54) Título:** SISTEMA PARA RELACIONAR ENTRE SI LAS RUEDAS DELANTERA Y TRASERA EN VEHICULOS DE DOS RUEDAS Y VEHICULO OBTENIDO SEGUN DICHO SISTEMA

**(57) Abstract**

Disclosed is a system for connecting the front and back wheels in two-wheeled vehicles and to a vehicle obtained according to said method. The system is characterized in that the steering bar is suppressed and a module is mounted on the turning axle of the front wheel attached to a branch that is curved upward and later extends downward to prevent the generation of the two pairs of independent negative forces of both wheels which act upon the steering bar of the vehicle and throw it off balance. The other end of said module is connected in an articulated manner to one end of the connecting crossbar with the back wheel of the vehicle, the latter participating in any deviations involving the steering wheel.



**(57) Resumen**

Sistema para relacionar entre sí las ruedas delantera y trasera en vehículos de dos ruedas y vehículo obtenido según dicho sistema, caracterizado en que para evitar que se generen los dos pares independientes de fuerzas de una y otra rueda negativos que actúan sobre el árbol de dirección del vehículo, desequilibrándolo, se prescinde del aludido árbol de dirección y en el carrete-eje de giro de la rueda delantera se dispone vinculado un módulo unido a una rama inclinada hacia arriba prolongada después en forma descendente que en su otro extremo se une articuladamente a un extremo de la barra transversal de vinculación con la rueda trasera del propio vehículo participando ésta de las desviaciones que pueda tener la rueda directriz.

# UNICAMENTE PARA INFORMACION

Códigos utilizados para identificar a los Estados parte en el PCT en las páginas de portada de los folletos en los cuales se publican las solicitudes internacionales en el marco del PCT.

AL	Albania	ES	España	LS	Lesotho	SI	Eslovenia
AM	Armenia	FI	Finlandia	LT	Lituania	SK	Eslovaquia
AT	Austria	FR	Francia	LU	Luxemburgo	SN	Senegal
AU	Australia	GA	Gabón	LV	Letonia	SZ	Swazilandia
AZ	Azerbaiyán	GB	Reino Unido	MC	Mónaco	TD	Chad
BA	Bosnia y Herzegovina	GE	Georgia	MD	República de Moldova	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tayikistán
BE	Bélgica	GN	Guinea	MK	Ex República Yugoslava de	TM	Turkmenistán
BF	Burkina Faso	GR	Grecia		Macedonia	TR	Turquía
BG	Bulgaria	HU	Hungría	ML	Malí	TT	Trinidad y Tabago
BJ	Benin	IE	Irlanda	MN	Mongolia	UA	Ucrania
BR	Brasil	IL	Israel	MR	Mauritania	UG	Uganda
BY	Belarús	IS	Islandia	MW	Malawi	US	Estados Unidos de América
CA	Canadá	IT	Italia	MX	México	UZ	Uzbekistán
CF	República Centroafricana	JP	Japón	NE	Níger	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NL	Países Bajos	YU	Yugoslavia
CH	Suiza	KG	Kirguistán	NO	Noruega	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	República Popular	NZ	Nueva Zelandia		
CM	Camerún		Democrática de Corea	PL	Polonia		
CN	China	KR	República de Corea	PT	Portugal		
CU	Cuba	KZ	Kazakstán	RO	Rumania		
CZ	República Checa	LC	Santa Lucía	RU	Federación de Rusia		
DE	Alemania	LI	Liechtenstein	SD	Sudán		
DK	Dinamarca	LK	Sri Lanka	SE	Suecia		
EE	Estonia	LR	Liberia	SG	Singapur		

Sistema para relacionar entre sí las ruedas delantera y trasera en vehículos de dos ruedas y vehículo obtenido según dicho sistema.

#### DESCRIPCION

5 El objeto de la presente patente de invención se refiere a un sistema para relacionar entre sí las ruedas delantera y trasera en vehículos de dos ruedas y vehículo obtenido según dicho sistema.

10 Tradicionalmente el eje de dirección de la rueda directriz de los vehículos de dos ruedas se posiciona sobre la rueda directriz y en su plano de simetría, desplazado hacia atrás formando un pequeño ángulo con la vertical-ángulo de ataque, cualidad que le permite ser rueda directriz.

15 La estabilidad y maniobra a pequeña velocidad se consigue con el ejercicio de equilibrio del conductor.

20 La estabilidad a mayor velocidad, aproximadamente mayor de 20 Km por hora, se obtiene con el rotar de las ruedas y sus consiguientes fuerzas giroscópicas. La maniobra se efectúa con un desplazamiento de la masa corporal hacia el interior de giro y/o una pequeña presión adecuada de giro sobre la rueda directriz.

25 En las bicicletas motorizadas, motos convencionales, y análogos las ruedas delantera y trasera del vehículo se relacionan entre sí por medio del árbol de dirección ubicado sobre la rueda delantera formando un equilibrio estable, siempre y cuando las trayectorias de ambas ruedas sean perfectamente iguales. En caso de no ser así por efectos múltiples, tal como el de un rebote de la rueda, un desplazamiento lateral por resbalamiento, u otro cualquiera, 30 los pares de fuerzas de las ruedas sobre el eje de dirección pueden producir componentes de fuerza antagonistas que desequilibren el vehículo porque las trayectorias sean

alteradas momentáneamente en distinta dirección apoyándose la fuerza de la rueda trasera en el árbol de la dirección, pero no en el eje de la rueda delantera.

5 Estas fuerzas de dirección desigual que se han creado momentáneamente pueden originar y originan componentes de fuerza que desequilibran el vehículo que puede ser causa de la caída del mismo y del conductor.

10 Esta inestabilidad negativa que se debe rectificar, y no siempre con éxito, se logra en la mayoría de los casos con el esfuerzo certero del conductor experto.

15 Existen prototipos divulgados en revistas de motociclismo en los que ya se apunta el tratar de conseguir este objetivo. Sin embargo, sólo es aplicable en motocicletas de competición debido a la gran envergadura que precisan para conseguir la máxima potencia dentro de su cilindrada.

Esta mayor envergadura permite disponer los elementos constructivos necesarios, complicados, para lograr parcialmente el resultado apetecido.

20 Dichas soluciones no son aplicables en motocicletas universales tales como las scooters, las de paseo, las de traslado, sin competitividad, de un conductor de un lugar a otro distinto, las de todo terreno, etc.

25 A pesar de los elementos constructivos introducidos en las motocicletas de gran envergadura, el movimiento de derecha a izquierda y viceversa de la rueda delantera continúa siendo reducido. Tanto es así que en los lugares angostos de aparcamiento, el aparcado de la motocicleta de competición se hace muy difícil y laborioso por el gran número de maniobras a las que se ve obligado realizar el conductor de la moto  
30 hasta conseguir el alineado de la misma entre las líneas limítrofes de aparcamiento.

Con el objeto de la presente invención se logra aumentar la amplitud de los movimientos de desplazamiento lateral de la rueda delantera, con lo cual se aumentan las posibilidades de que la rueda trasera se alinee con la delantera a pesar de las dificultades encontradas en el suelo del camino o pista y además facilitar el aparcado de las motos de gran envergadura.

Para una correcta interpretación se describe, a continuación, un caso de realización práctica, a título de ejemplo, no limitativo, del objeto de la invención, acompañándose de dos hojas de dibujos en los que:

En la figura 1 se representa en despiece y perspectiva la rueda delantera directriz de un vehículo de dos ruedas, parcialmente cortada y los mecanismos que se unen a la misma y a la rueda motriz trasera del propio vehículo.

En la figura 2, es, en forma esquemática, la vinculación de la rueda trasera motriz con el eje de la rueda delantera directriz, estando acortada la barra horizontal de vinculación.

En la figura 3 es una sección esquemática de la rueda directriz para poder observar la presencia del módulo representado en despiece y en línea que se vincula al eje-carrete de giro de la rueda directriz y la rama de vinculación a la rueda trasera.

Consiste la invención en que para obtener el equilibrio estable del vehículo de dos ruedas, evitando la intervención de los dos pares independientes de fuerzas que momentáneamente puedan producirse en los vehículos de dos ruedas conocidos y que actúan simultánea y negativamente sobre el árbol de dirección del vehículo, se prescinde de éste y en el eje carrete de giro (1) de la rueda directriz (2) se dispone vinculado un módulo (3) unido cuando menos a

una rama (4) inclinada hacia arriba prolongada en forma descendente (5) que su extremo se une articuladamente a un extremo (6) de la barra transversal de vinculación (7) que por su otro extremo se une con la rueda trasera (8) del propio vehículo.

De esta manera el eje de la rueda trasera (8), a su vez, se apoya sobre el mismo módulo (3) de la rueda delantera (2) en la forma indicada anteriormente.

El módulo (3) está formado por un conjunto determinado por una caja paralelepípedica interna constituida por dos paredes longitudinales laterales (9 y 9') y dos transversales (10 y 10') porta cojinetes, siendo estas dos últimas atravesadas por el eje giratorio (1) vinculado a ellas giratoriamente.

Las paredes longitudinales (9 y 9') de la caja del módulo (3) presentan centrados sendos muñones sobresalientes, dispuestos uno en sentido opuesto al otro (11 y 11') que se ensartan en los respectivos orificios alineados perpendicularmente (12 y 12') de los brazos planos sobresalientes, superpuestos y separados entre sí (13 y 13') de la rama acodada (4).

En los laterales del cuerpo determinativo del módulo (3) hay previstos medios de desviación angular a voluntad del conductor, a derecha e izquierda del módulo (3) y con ello el de la rueda al que está vinculado permanentemente.

Tales medios son, por ejemplo, dos orejas laminares rígidas (14 y 14') que sobresalen del módulo (3) a 90° de los muñones (11 y 11') que en los extremos de tales orejas hay sendas perforaciones (15 y 15').

En dichos orificios (15 y 15') se unen los tirantes de mando (no representados) para lograr por parte del conductor de la moto el pivotado a derecha o izquierda del módulo (3) y con ello el de la rueda (2) al que está vinculado

permanentemente.

De la manera anteriormente descrita, la rueda trasera se apoya en el módulo (3) de la rueda directriz (2) a través de la barra (7) y la rama acodada (4).

- 5 Además de evitarse los problemas antes descritos en los vehículos de dos ruedas, con el objeto de la invención se evita el destinar un espacio para el eje de dirección convencional por lo que libera a los diseñadores del vehículo de dos ruedas de los condicionantes para mejor distribuir los
- 10 volúmenes e inclusive poder adelantar la posición del piloto.

Se sobreentiende que en el presente caso serán variables cuantos detalles de construcción y acabado no alteren, cambien o modifiquen la esencia de la invención.

REIVINDICACIONES

1ª.- Sistema para relacionar entre sí las ruedas delantera y trasera en vehículos de dos ruedas y vehículo obtenido según dicho sistema, caracterizado en que para evitar que se generen los dos pares independientes de fuerzas de una y otra rueda que actúan simultánea y negativamente sobre el árbol de dirección del vehículo causantes del desequilibrio del mismo se prescinde del aludido árbol de dirección y en el carrete-eje de giro de la rueda delantera se dispone vinculado un módulo unido a una rama, cuando menos, inclinada hacia arriba prolongada después en forma descendente que en su otro extremo se une articuladamente a un extremo de la barra transversal de vinculación con la rueda trasera del propio vehículo participando ésta de las desviaciones que pueda tener la rueda directriz.

2ª.- Sistema para relacionar entre sí las ruedas delantera y trasera en vehículos de dos ruedas y vehículo obtenido según dicho sistema, según la anterior reivindicación, caracterizado por el hecho de que el módulo de la parte central de la rueda directriz está formado por un cuerpo paralelepípedo determinado por dos paredes laterales longitudinales y dos traveseras constituyendo caja, existiendo un muñón sobresaliente hacia el exterior de la superficie externa de cada lateral longitudinal.

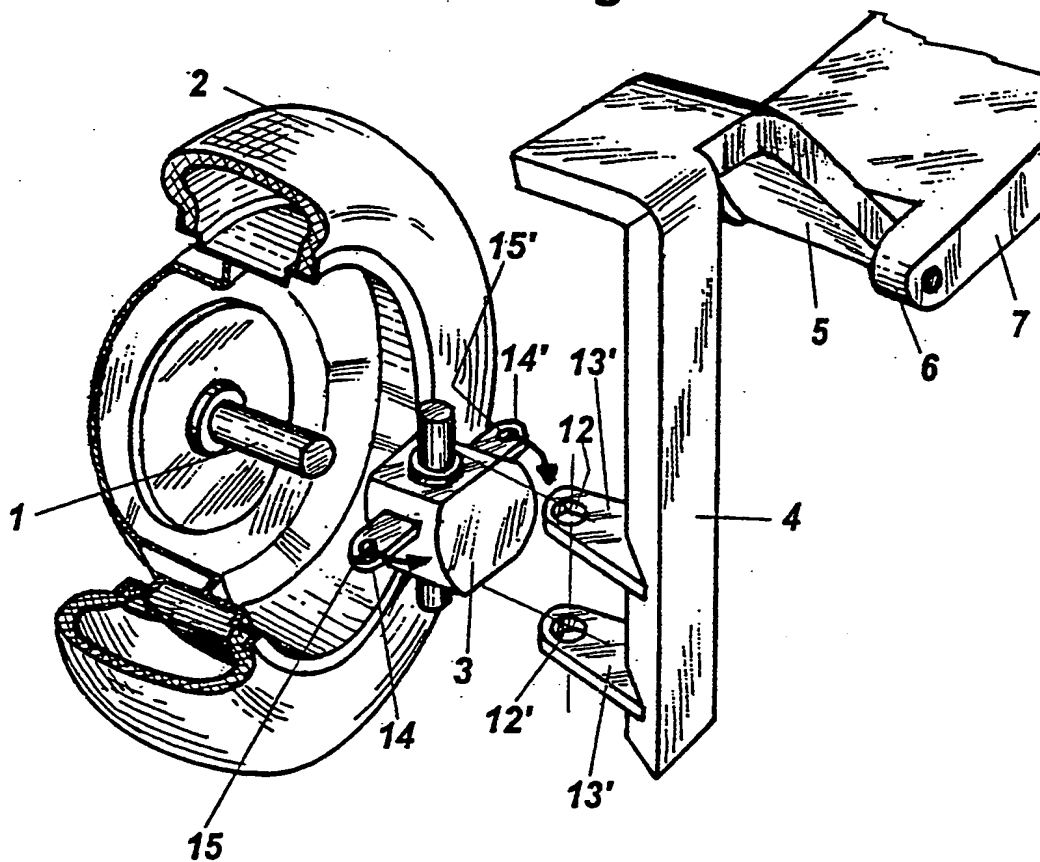
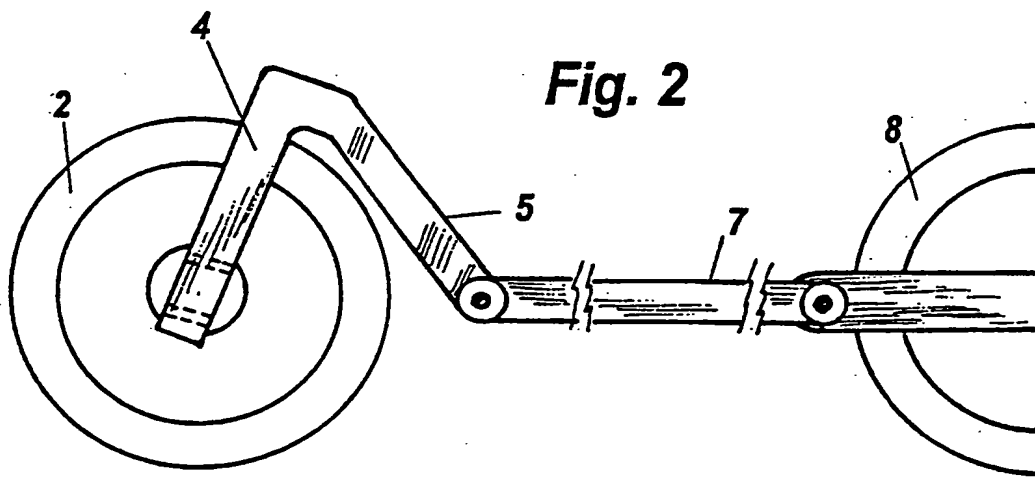
3ª.- Sistema para relacionar entre sí las ruedas delantera y trasera en vehículos de dos ruedas y vehículo obtenido según dicho sistema, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado por que las dos paredes traveseras de la caja del módulo están perforadas por su centro provistos de cojinetes para el ensartado del eje carrete de giro de la rueda directriz.



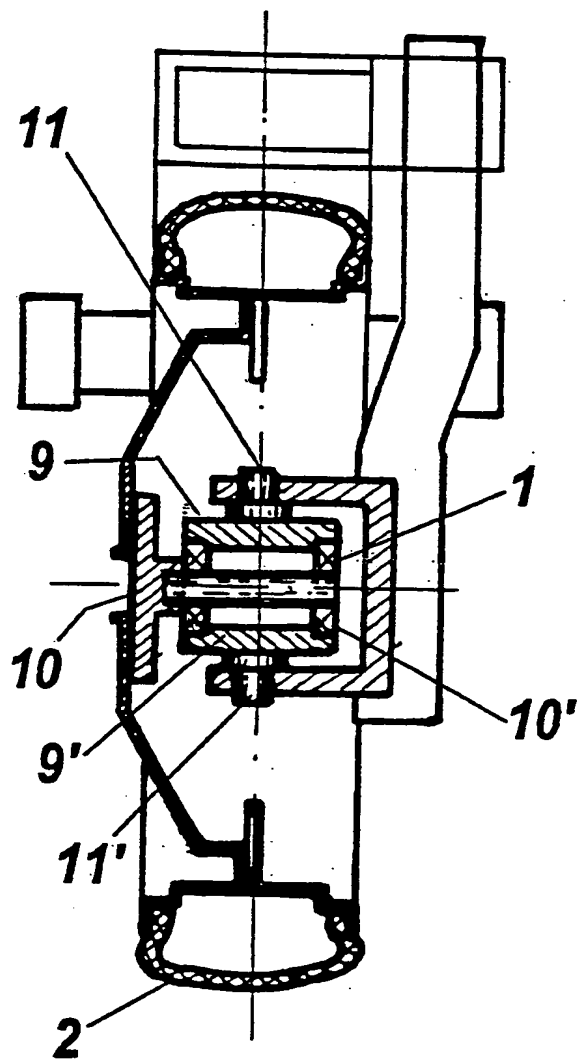
4.- Sistema para relacionar entre sí las ruedas delantera y trasera en vehículos de dos ruedas y vehículo obtenido según dicho sistema, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado por que los muñones del módulo de la rueda  
5 directriz se ensartan respectivamente, en los orificios de las dos ramas planas, rígidas, superpuestas y alineadas entre sí de la rama acodada vinculada a la barra de la rueda motriz trasera.

5.- Sistema para relacionar entre sí las ruedas delantera y trasera en vehículos de dos ruedas y vehículo obtenido según  
10 dicho sistema, de acuerdo con las anteriores reivindicaciones, caracterizado en que el módulo presenta además de los muñones de la reivindicación segunda, medios de unión de los tirantes de desviación angular, a voluntad del  
15 conductor, en uno y otro sentido de la rueda directriz.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**Fig. 1****Fig. 2**

THIS PAGE BLANK (USPTO)



**Fig. 3**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/ ES 99/00406

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B62K 21/02, 25/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B62K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

WPI, EPODOC, PAJ, CIBEPAT

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5503244 A (BEIRLEIN) 2 April 1996 (02.04.96)	1
Y	See the whole document	2-5
Y	EP 469475 A (CAGIVA, MOTOR ITALIA) 5 February 1992 (05.02.92)	2-5
A	Column 3, Lines 1-21 ; Column 4, Lines 23-28 ; Figures 4, 5, 8	1
P,X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, Vol. 199, N° 908, 30 June 1999 (30.06.99) JP 11079042 A (HONDA MOTOR) 23 March 1999 (23.03.99)	1
A	US 4638881 A (MORIOKA) 27 January 1987 (27.01.87) Column 5, Lines 9-32 ; Column 7, Lines 7-16 ; Figure 1	1



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
22 February 2000 (22.02.00)

Date of mailing of the international search report  
25 February 2000 (25.02.00)

Name and mailing address of the ISA/  
SPTO

Authorized officer

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No

PCT/ ES 99/00406

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5503244 A	02.04.1996	WO 9303952 A EP 597973 A DE 59205040 D DE 4126761 A JP 7505102 T	04.03.1993 25.05.1994 22.02.1996 18.02.1993 08.06.1995
EP 469475 A	05.02.1992	AT 103865 T IT 1243463 B ES 2051546 T DE 69101605 T DE 69101605 D	15.04.1994 15.06.1994 16.06.1994 11.08.1994 11.05.1994
JP 11079042 A	23.03.1999	CN 1211523 A	24.03.1999
US 4638881 A	27.01.1987	US 4727952 A US 4727951 A FR 2557061 A JP 60139583 A	01.03.1988 01.03.1988 28.06.1985 24.07.1985



# INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°  
PCT/ ES 99/00406

## A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

CIP<sup>7</sup> B62K 21/02, 25/00

De acuerdo con a Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP.

## B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima consultada (sistema de clasificación, seguido de los símbolos de clasificación)

CIP<sup>7</sup> B62K

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

WPI, EPODOC, PAJ, CIBEPAT

## C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones n°
X Y	US 5503244 A (BEIRLEIN) 02.04.1996, todo el documento	1 2-5
Y A	EP 469475 A (CAGIVA MOTOR ITALIA) 05.02.1992 Columna 3, líneas 1-21; columna 4, líneas 23-28; Figuras 4,5,8	2-5 1
P,X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, Vol. 199, n° 908, 30.06.1999 JP 11079042 A (HONDA MOTOR) 23.03.1999	1
A	US 4638881 A (MORIOKA) 27.01.1987, columna 5, líneas 9-32; columna 7, líneas 7-16; Figura 1	1

☐ En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos ☒ Los documentos de familia de patentes se indican en el anexo

\* Categorías especiales de documentos citados:

"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.

"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.

"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).

"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.

"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.

"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.

"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.

"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.

"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional. 22 Febrero 2000 (22.02.2000)

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

25 FEB 2000 25.02.00

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional O.E.P.M.  
C/Panamá 1, 28071 Madrid, España.  
n° de fax +34 91 3495304

Funcionario autorizado

LUIS E. RUIZ

n° de teléfono + 34 1 3495521

**INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL**  
Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional n°

PCT/ ES 99/00406

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
US 5503244 A	02.04.1996	WO 9303952 A EP 597973 A DE 59205040 D DE 4126761 A JP 7505102 T	04.03.1993 25.05.1994 22.02.1996 18.02.1993 08.06.1995
EP 469475 A	05.02.1992	AT 103865 T IT 1243463 B ES 2051546 T DE 69101605 T DE 69101605 D	15.04.1994 15.06.1994 16.06.1994 11.08.1994 11.05.1994
JP 11079042 A	23.03.1999	CN 1211523 A	24.03.1999
US 4638881 A	27.01.1987	US 4727952 A US 4727951 A FR 2557061 A JP 60139583 A	01.03.1988 01.03.1988 28.06.1985 24.07.1985